

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

1/5/3
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001965696

WPI Acc No: 1978-K4971A/ 197848

Seat-belt retractor blocking mechanism - has catches swung into
engagement by slanting slots in rotary inertia mass

Patent Assignee: HILDEBRANDT E (HILD-I)

Inventor: HILDEBRAND E

Number of Countries: 007 Number of Patents: 007

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|------|----------|
| DE 2722744 | A | 19781123 | | | | 197848 B |
| SE 7805675 | A | 19781218 | | | | 197902 |
| BR 7803180 | A | 19790102 | | | | 197904 |
| FR 2390971 | A | 19790119 | | | | 197908 |
| US 4177962 | A | 19791211 | | | | 197951 |
| GB 1602985 | A | 19811118 | | | | 198147 |
| IT 1115600 | B | 19860203 | | | | 198724 |

Priority Applications (No Type Date): DE 2722744 A 19770520

Abstract (Basic): DE 2722744 A

The U-shaped housing (1) of the spool has a seating on one end and a ring (9) with spool axle seating (4) on the outside surface of the housing. The ring has internal ratchet teeth working together with catches (11) fitted in recesses (13, 14) of flange (10).

The catches are held in the retracted position by springs (24). The spool axle has a stub extension (2a) on which a slotted inertia disc mass (23) is fitted. Pins (19) on catches (11) penetrate slots (21, 22), while a pin (31) on flange (10) serves as a positioning element for the inertia mass (23). During normal rotation of the spool up to a certain angular acceleration, the inertia disc rotates with it. If a sudden acceleration occurs, the catches are swung into engagement with the ratchet teeth.

Title Terms: SEAT; BELT; RETRACT; BLOCK; MECHANISM; CATCH; SWING; ENGAGE;
SLANT; SLOT; ROTATING; INERTIA; MASS

Derwent Class: P35; Q16; Q17; Q36

International Patent Class (Additional): A62B-035/02; B60Q-021/10;

B60R-021/10; B65H-075/48

File Segment: EngPI

⑤

Int. Cl. 2:

A 62 B 35/02

B 60 R 21/10

⑬ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 27 22 744 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 27 22 744

⑫

Aktenzeichen:

P 27 22 744.7-22

⑭

Anmeldetag:

20. 5. 77

⑮

Offenlegungstag:

23. 11. 78

⑲

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

—

⑤④

Bezeichnung:

Aufrollvorrichtung für Sicherheitsgurte von Kraftfahrzeugen

⑦①

Anmelder:

Hildebrandt, Eckhard, Dr.-Ing., 2359 Kisdorf

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 27 22 744 A 1

18. Mai 1977

Anmelder:

Dr. Ing. Eckhard Hildebrandt, 2359 Kisdorf

Patentansprüche

1. Aufrollvorrichtung für Sicherheitsgurte von Kraftfahrzeugen mit einer drehbar im Vorrichtungsgehäuse gelagerten Welle zur Aufnahme des abziehbaren Gurtbandes, mit einer Sperreinrichtung, durch welche die Welle beim Überschreiten eines vorbestimmten Grenzwertes der Winkelbeschleunigung gegen einen weiteren Umlauf in Abziehrichtung festgesetzt wird, und mit einem auf und mit der Welle verdrehbaren Trägheitskörper, der beim Überschreiten des genannten Grenzwertes gegen die Wirkung einer ihn mit der Welle verbindenden Federeinrichtung der Drehbewegung der Welle nachgibt, um hierbei über eine Nockenkurve mindestens eine an einem Wellenflansch schwenkbar gelagerte Sperrklinke mit einem gehäusefesten Zahnkranz in Eingriff zu bringen, dadurch gekennzeichnet, daß die in an sich bekannter Weise in einer Ausnehmung (13,14) am Wellenflansch (10) eingelegte Sperrklinke (11,12) mit dem Wellenflansch über ein vorzugsweise als Scheibenlager ausgebildetes Schwenklager in Verbindung steht und daß die Sperrklinke an ihrem dem Schwenklager gegenüberliegenden Endbereich (29,30) einen achsparallelen Stellzapfen (19,20) trägt, der in einen die Nockenkurve bildenden Steuerschlitz (21,22) des Trägheitskörpers (23) faßt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steuerschlitz (21,22) auf einer exzentrisch zur Mitte des Trägheitskörpers (23) angelegten Kreisbahn verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (11,12) einen Lagerkopf (15,16) in Form einer Teilkreisscheibe hat, die gegen radiale Bewegung gesichert von einem entsprechend teilkreisförmig ausgebildeten Lagerbereich (17,18) der Ausnehmung (13,14) umfaßt wird und in Verbindung mit diesem das Scheibenlager bildet.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrzahn (25,26) der Sperrklinke (11,12) angrenzend an den Bereich des Lagerkopfes (15,16) vorgesehen ist und daß die beiden Endbereiche (29,30) der Sperrklinke über einen Steg (27,28) verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende des Lagerbereiches (17,18) in eine radiale oder im wesentlichen radiale Stützfläche (13a,14a) übergeht, die ein bei übermäßigen Belastungen verformbares Widerlager für die in der Sperrstellung befindliche Sperrklinke (11,12) bildet.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (11,12) aus wenigstens zwei in ihren Konturen identischen und vorzugsweise

gleich dicken Teilen zusammengesetzt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinkenteile durch einen Kerbstift verbunden sind, dessen nach außen vorstehender Teil den Stellzapfen (19,20) bildet.
8. Aufrollvorrichtung für Sicherheitsgurte mit einer Sperreinrichtung, welche die Gurtwelle beim Überschreiten eines vorbestimmten Grenzwertes der Winkelgeschwindigkeit oder Winkelbeschleunigung feststellt, indem mindestens eine mit der Welle in Verbindung stehende Sperrklinke mit einem gehäusefesten Zahnkranz in Eingriff gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sperrklinke (11,12) so dimensioniert und geformt ist, daß sie bei vorbestimmten Belastungszuständen unter Beibehaltung des Sperreingriffs bricht.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der die Sperrklinkenendbereiche (15,29;16,30) verbindende und vorzugsweise nach außen gekrümmte Steg (27,28) im Vergleich zu den übrigen Klinkenteilen schwächer dimensioniert ist und einen Sollbruchbereich bildet.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (27,28) im Bereich des Übergangs zum angrenzenden Sperrzahn (25,26) seinen schwächsten Querschnitt hat.

Anmelder: Dr. Ing. Eckhard Hildebrandt, 2359 Kisdorf

Aufrollvorrichtung für Sicherheitsgurte von Kraftfahrzeugen.

Die Erfindung betrifft eine Aufrollvorrichtung für Sicherheitsgurte von Kraftfahrzeugen mit einer drehbar im Vorrichtungsgehäuse gelagerten Welle zur Aufnahme des abziehbaren Gurtbandes, mit einer Sperreinrichtung, durch welche die Welle beim Überschreiten eines vorbestimmten Grenzwertes der Winkelbeschleunigung gegen einen weiteren Umlauf in Abziehrichtung festgesetzt wird, und mit einem auf und mit der Welle verdrehbaren Trägheitskörper, der beim Überschreiten des genannten Grenzwertes gegen die Wirkung einer ihn mit der Welle verbindenden Federeinrichtung der Drehbewegung der Welle nach-eilt, um hierbei über eine Nockenkurve mindestens eine am Wellenflansch schwenkbar gelagerte Sperrklinke mit einem gehäusefesten Zahnkranz in Eingriff zu bringen.

Bei bekannten Aufrollvorrichtungen kann im wesentlichen zwischen zwei verschiedenen und unmittelbar wirkenden Sperreinrichtungen unterschieden werden. Bei der einen Art spricht die Sperreinrichtung beim Überschreiten einer bestimmten Drehzahl der Welle an, indem ein beispielsweise mit der Welle in Verbindung stehendes Sperrelement aufgrund der einwirkenden Zentrifugalkraft nach außen verstellt und

mit einem feststehenden Zahnkranz oder Vorsprung in Eingriff gebracht wird. Der Nachteil solcher Ausführungsformen besteht vor allem darin, daß die Sperrdrehzahl schon während des anfänglichen Abziehen des Gurtes oder auch bereits bei einem relativ schnellen und nicht unfallbedingten Vorbeugen der angeschnallten Person erreicht werden kann, was eine unnötige Sperrfunktion zur Folge hat.

Man ist deshalb schon dazu übergegangen, wie bei der vorliegenden Erfindung die Sperreinrichtung in Abhängigkeit von der Winkelbeschleunigung der Gurtwelle arbeiten zu lassen, wobei ein bestimmter kritischer Grenzwert vorgegeben wird, bei dessen Überschreiten die Sperre wirksam wird. Dies wäre etwa bei einem ruckartigen Abziehen des Gurtbandes der Fall, während man sonst das Gurtband im Prinzip mit beliebiger Geschwindigkeit von der Welle abziehen kann, ohne daß eine Sperrung erfolgt.

Mit solchen Sperreinrichtungen ausgerüstete Gurtaufroller haben z.B. einen auf der Welle drehbar gelagerten Trägheitskörper, der über eine Zugfeder mit der Welle verbunden sein kann und im normalen Betrieb in gleichem Drehsinn von der Welle mitgenommen wird. Wenn allerdings die Welle über den vorgegebenen Grenzwert für die Drehbeschleunigung verdreht wird, eilt der Trägheitskörper der Welle gegen die Wirkung der ihn mitziehenden Zugfeder nach. Die so entstandene Relativverdrehung wird ausgenutzt, um über Hebel, Gelenksysteme, Getriebe oder dergleichen eine Sperrklinke so weit um einen Lagerpunkt zu verschwenken, daß ein Sperrzahn an der Klinke mit einem

gehäusefesten Zahnkranz in formschlüssigen Eingriff gelangen kann und eine weitere Drehung der Welle verhindert.

Durch die Erfindung sollen diese Aufrollvorrichtungen im Hinblick auf eine einfache Montage, sichere Funktion und kompakte Bauweise verbessert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von der eingangs erwähnten Aufrollvorrichtung ausgegangen und diese erfindungsgemäß so ausgebildet, daß die in an sich bekannter Weise in eine Ausnehmung am Wellenflansch eingelegte Sperrklinke mit dem Wellenflansch über ein vorzugsweise als Scheibenlager ausgebildetes Schwenklager in Verbindung steht und daß die Sperrklinke an ihrem dem Schwenklager gegenüberliegenden Endbereich einen achsparallelen Stellzapfen trägt, der in einen die Nockenkurve bildenden Steuerschlitz des Trägheitskörpers faßt. Dabei hat die Sperrklinke zweckmäßigerweise einen Lagerkopf in Form einer Teilkreisscheibe, die gegen radiale Bewegung gesichert von einem entsprechend teilkreisförmig ausgebildeten Lagerbereich der Ausnehmung umfaßt wird und in Verbindung mit diesem das Schwenklager bildet.

Bei dieser Vorrichtung entfällt also der sonst am Wellenflansch vorzusehende und bei starken Belastungen häufig brechende Lagerzapfen für die Sperrklinke. Außerdem sind die tragenden Flächen des Schwenklagers relativ groß, da fast der gesamte Umfang des Lagerkopfes in der Ausnehmung zum Tragen kommen kann, was dazu führt, daß der im Bereich des Lagerkopfes vorgesehene Sperrzahn und damit die Sperrklinke überhaupt bei der Sperrstellung ein hochbelastbares Widerlager findet.

Im übrigen kann die Sperrklinke so montiert werden, daß sie von der einen Breitseite des Wellenflansches her in ihre Ausnehmung eingelegt werden kann, ohne daß speziell auf eine Ausrichtung von Lagerzapfen und Lagerloch geachtet zu werden braucht. Da die axiale Tiefe der Ausnehmung im wesentlichen der Dicke der zweckmäßigerweise als Stanzteil ausgebildeten Sperrklinke entsprechen kann und damit die Sperrklinke vollständig in der zugehörigen Ausnehmung aufgenommen ist, wird die axiale Erstreckung der kompletten Vorrichtung nicht durch das Dickenmaß der Sperrklinke beeinflusst, was u.a. die gewünschte kompakte Bauweise zuläßt. Begünstigt wird dies auch noch dadurch, daß der vorzugsweise als Profilscheibe geformte Trägheitskörper direkt neben dem Wellenflansch angeordnet werden kann, weil der an der Sperrklinke sitzende Stellzapfen unmittelbar in dem am Trägheitskörper befindlichen Steuerschlitz eingreifen soll.

Bei einem Fahrzeugunfall wird meist der Sperrmechanismus durch die Masse der dabei nach vorn geschleuderten Person äußerst stark beansprucht und teilweise sogar beschädigt, indem etwa die Sperrklinke bzw. die Lagerzapfen verbogen oder der Sperrzahn bzw. die Zähne des ortsfesten Zahnkranzes zerstört werden. Da dies nicht unbedingt dazu führen muß, daß der Mechanismus an sich nicht mehr funktionsfähig ist, wird der Benutzer nicht erkennen können, daß ein gefährlicher Defekt vorliegt, daß also die Aufwickelvorrichtung nicht mehr stärkeren Belastungen standhalten kann oder daß der Sperrmechanismus grundsätzlich nicht mehr wirksam funktionieren wird.

Um solche Gefahren auszuschließen, kann jede Sperrklinke nach der Erfindung so dimensioniert und geformt sein, daß sie bei vorgewählten Belastungszuständen unter Beibehaltung des Sperreingriffs bricht.

Zu diesem Zweck kann beispielsweise ein die Sperrklinkenendbereiche verbindender Steg im Vergleich zu den übrigen Klinkenteilen schwächer dimensioniert sein und einen Sollbruchbereich bilden. Wenn dann aufgrund von Materialverformungen bei solchen Belastungen ein Teilbereich des nach außen gekrümmten Steges gegen den Zahnkranz zur Anlage kommt und der Sperrzahn sich unmittelbar an den Bereich des Lagerkopfes anschließt, wird die Sperrklinke bei dieser übermäßigen Belastung in dem Bereich brechen, der durch den Übergang des Steges auf den Sperrzahn bestimmt ist. Die eigentliche Sperrfunktion wird hierbei nicht beeinträchtigt.

Die Teile einer gebrochenen Sperrklinke werden die Aufwickelvorrichtung insgesamt außer Funktion setzen, so daß der Benutzer leicht erkennen kann, daß die Vorrichtung ersetzt werden muß. Beispielsweise wird er dies daran erkennen, daß die Vorrichtung nicht mehr den Gurt zurückspult, was darauf zurückzuführen sein wird, daß sich der Sperrzahn der gebrochenen Klinke in der Gegenverzahnung des Zahnkranzes verklemmt oder eingefressen hat.

In der anliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht der Aufwickelvorrichtung und

Figur 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung nach Figur 1.

Im Gehäuse 1 ist die Welle 2 in üblicher Weise drehbar gelagert, und zwar in den beiden Löchern 3 und 4 der Seitenwände des im wesentlichen U-förmigen Gehäuses, das geeignet an der Fahrzeugkarrosserie zu befestigen ist. Mit einem abgesetzten Wellenstumpf 5 greift die Welle 2 durch die Bohrung 3 nach außen und steht dort über einen Querschlitz 6 mit dem Ende einer nicht dargestellten Blattfeder im Eingriff, welche die Welle in Aufzugrichtung, also gemäß Figur 1 im Uhrzeigersinn um die Längsachse 7 zu verdrehen sucht. Weiterhin hat die Welle 2 einen Längsschlitz 8, in dem das eine Ende des Gurtbandes befestigt wird.

Außen an der einen Gehäusewand ist ein Ring 9 mit Innenverzahnung vorgesehen, der den gehäusefesten Zahnkranz bildet und einen an der Welle 2 sitzenden Flansch 10 umgibt. Die beiden Sperrklinken 11 und 12 können mit dem Zahnkranz in Eingriff gebracht werden, um auf später erläuterte Weise die Welle 2 gegen ein Abziehen vom Gurtband stillzusetzen. In Figur 1 ist der Einfachheit und der besseren Übersicht halber nur eine der Sperrklinken gezeigt.

Beide Sperrklinken liegen in je einer Ausnehmung 13 bzw. 14, die sich diametral im Flansch 10 gegenüberliegen und in die die Sperr-

klinken von der Seite her eingelegt werden. Weiterhin haben die Sperrklinken an einem Ende einen Lagerkopf 15, 16, der eine Teilkreisform hat und mit dem die Sperrklinken in je einen entsprechend geformten Lagerraum 17, 18 der Ausnehmungen 13, 14 einfassen, wobei der Umfang der Lagerräume die Lagerköpfe so weit umfaßt, daß einerseits ein Formschluß gegen eine Radialbewegung der Lagerköpfe gewährleistet ist, andererseits jedoch eine ausreichende Schwenkbewegung der Sperrklinken 11, 12 um die durch die Teile 15, 16 und 17, 18 gebildeten Schwenklager möglich ist.

Diesen Schwenklagern gegenüberliegend ist am anderen Ende der Sperrklinken je ein achsparalleler Stellzapfen 19, 20 vorgesehen, der in einen Steuerschlitz 21, 22 eines scheibenförmigen Trägheitskörpers 23 faßt. ~~Wie es die Darstellungen zeigen, verlaufen die Steuer-~~schlitze und damit die Nockenkurven auf exzentrisch zur Mitte des Trägheitskörpers angelegten Kreisbahnen. Der Trägheitskörper 23 sitzt verdrehbar auf einem axialen Wellenansatz 2 a, wobei eine zwischen dem Wellenflansch 10 und dem Trägheitskörper 23 wirkende Zugfeder 24 den Trägheitskörper der Wellendrehbewegung folgen läßt.

Jede Sperrklinke 11, 12 hat vorzugsweise einen einzelnen Sperrzahn 25, 26 mit einer radial oder im wesentlichen radial verlaufenden Zahnflanke, die bei Sperrstellung gegen eine der zugeordneten Zahnflanken des Zahnkranzes im Ring 9 anliegt. Im übrigen sind die Sperrzähne außen angrenzend an den Bereich der Lagerköpfe 15, 16 vorgesehen, die über einen relativ schmalen und bogenförmigen Steg

27, 28 mit dem jeweils anderen Sperrklinkenendbereich 29, 30 verbunden sind, der wiederum den Steuerzapfen 19, 20 trägt.

Die Funktionsweise der beschriebenen Aufwickelvorrichtung ist folgende: Wenn der Gurt bei gleichmäßiger Winkelgeschwindigkeit oder auch bei einer Winkelbeschleunigung von der Welle 2 abgezogen wird, die unter dem kritischen Grenzwert der Winkelbeschleunigung liegt, wird die Feder 24 bei entsprechend gewählter Dimensionierung ausreichend Zugkraft aufbringen, um den Trägheitskörper 23 synchron mit der Welle 2 umlaufen zu lassen.

Wenn jedoch die Welle 2 etwa durch ruckartiges Abziehen von Gurtband über den erwähnten Grenzwert beschleunigt verdreht wird, bleibt der Trägheitskörper 23 aufgrund seiner Trägheit gegen die Wirkung der Feder 24 hinter der Drehbewegung der Welle 2 zurück. Es entsteht also eine Relativbewegung zwischen dem Wellenflansch 10 und dem Trägheitskörper 23 mit der Folge, daß die an den inneren Nockenkurven der in Figur 2 gestrichelt angedeuteten Steuerschlitze 21, 22 anliegenden Steuerzapfen 19 und 20 nach außen verstellt werden, wobei die Sperrklinken 11, 12 um ihre Lager verschwenkt werden und die Sperrzähne 25, 26 in Eingriff mit dem gegenüberliegenden Zahnkranz gelangen.

Damit ist die Welle 2 über den Wellenflansch 10 und die Sperrklinken mit dem gehäusefesten Ring arretiert, so daß ein weiteres Ab-

ziehen von Gurtband verhindert ist. Diese Sperrstellung wird automatisch wieder aufgehoben, wenn der Zug am Gurtband beendet ist und die am Wellenstumpf 5 angreifende Blattfeder die Welle 2 wieder in Aufwickelrichtung verdrehen kann.

Am Wellenflansch 10 befindet sich noch ein achsparalleler Stift 31, der in einen Schlitz 32 des Trägheitskörpers 23 greift. Die Bogenlänge dieses konzentrisch zur Achse 7 verlaufenden Schlitzes bestimmt das Maß, um das sich der Trägheitskörper 23 und der Wellenflansch 10 relativ zueinander verdrehen können. Im übrigen kann aus Vereinfachungsgründen ein Ende der Feder 24 am Stift 31 befestigt sein, während das andere Federende an einem Stift oder Ansatz befestigt sein kann, der sich an der nach der Darstellung hinteren Seite des Trägheitskörpers 23 befindet. Im übrigen ist der Trägheitskörper an der betreffenden Seite mit einem entsprechenden Hohlraum versehen, der die Feder 24 aufnimmt.

Nach der Erfindung können die Sperrklinken 11 und 12 beim gezeigten Ausführungsbeispiel, aber auch bei anderen möglichen Ausführungsformen so dimensioniert und geformt sein, daß sie zwar bei einem vorbestimmten Belastungszustand oder beim Überschreiten dieses Belastungszustandes brechen, jedoch den einmal erfolgten Sperrangriff weiterhin gewährleisten. Dieser Belastungszustand kann definiert werden mit den Werten, die nach der sogenannten Europannorm ECE oder nach anderen Normen für den dynamischen Test festgelegt sind.

Wie auch schon aus den Zeichnungen ersichtlich ist, ist der die Sperrklinkenendbereiche 15,16 und 29,30 verbindende und nach außen gekrümmt verlaufende Steg 27,28 im Vergleich zu den übrigen Klinkenteilen schwächer dimensioniert, so daß dort ein Sollbruchbereich bestimmt wird. Wenn sich die Sperrklinken 11,12 in Sperrstellung befinden, werden die Klinkenflächen 11a,12a gegen die radial oder im wesentlichen radial verlaufenden und Widerlager bildenden Stützflächen 13a, 14a anliegen, in die jeweils das eine Ende der Lagerbereiche 17,18 übergeht. Bei übermäßigen Belastungen, wie sie etwa bei dem erwähnten dynamischen Test auftreten, werden u.a. die Widerlagerflächen 13a,14a des z.B. aus Zinkdruckguß bestehenden Wellenflansches 10 deformiert mit der Folge, daß hierbei die bogenförmigen Stege 27,28 weiter radial nach außen verstellt und gegen die Innenverzahnung des Ringkörpers 9 zur Anlage gelangen werden.

Es entsteht also ein Kräftehebel, der sich im wesentlichen vom Anlagebereich bis zu dem Bereich erstrecken wird, an dem die Stege 27,28 auf die Sperrzähne 25,26 übergehen. Somit ist zu erwarten, daß dort der gewünschte Materialbruch entstehen wird, auch wenn die Stege über ihren Verlauf gleichmäßig stark ausgebildet sind. Trotz des Materialbruchs werden dann die Lagerköpfe 15,16 und die Sperrzähne 25,26 weiterhin einen zusammenhängenden Teil bilden, so daß die Sperrfunktion erhalten bleibt, zumal sich die Sperrzähne auch weitgehend in das verformte Material der Innenverzahnung eingefressen haben werden.

Um die gewünschte Sollbruchstelle eindeutiger festzulegen, können die Stege auch abweichend von einem gleichförmig starken Querschnitt

so ausgebildet werden, daß sie im Bereich des Übergangs zum angrenzenden Sperrzahn 25,26 ihren schwächsten Querschnitt haben. Eine solche Möglichkeit ist für die Sperrklinke 11 in Fig.2 gestrichelt angedeutet. Schließlich wäre es auch möglich, die Stege 27,28 dort mit Einkerbungen oder anderen Schwächungsstellen zu versehen, wo eben der Sollbruch bei den beschriebenen Belastungszuständen entstehen soll.

Wenn die Sperrklinken durch Stanzen hergestellt werden, wird es sich als zweckmäßig erweisen, die Klinken aus wenigstens zwei in ihren Konturen identischen und vorzugsweise gleich dicken Teilen zusammenzusetzen. Man hat dann die Möglichkeit, die Klinkenteile bzw. Klinkenhälften aus relativ dünnem Material auszustanzen, so daß man anstelle eines kostspieligeren Feinstanzvorgangs ein Grobstanzverfahren anwenden kann. Ein weiterer Vorteil ist in diesem Zusammenhang auch noch darin zu sehen, daß die Werkzeuge für ein Grobstanzverfahren billiger herzustellen sind.

Die Klinkenteile können zum Aufbau einer fertigen Sperrklinke durch Kleben miteinander verbunden werden. Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit ist auch darin zu sehen, daß die Klinkenteile mit einem Kerbstift verbunden werden, dessen nach außen vorstehender Teil gleichzeitig den Stellzapfen 19,20 bildet. Im übrigen ist es verständlich, daß die Sperrklinkenteile an ihren Endbereichen 29,30 bei einem vorausgegangenen Stanzvorgang mit Löchern versehen werden müssen, in die dann die Kerbstifte entsprechend eingeschlagen bzw. eingedrückt werden.

Die Steuerschlitze 21,22 könnten auch durch Nuten ersetzt sein, die an der dem Wellenflansch 10 zugewandten Seite des Trägheitskörpers 23 ausgebildet sind. Weiterhin könnten die Steuerkurven abweichend vom dargestellten Verlauf auch einen geraden Verlauf, teilelliptischen Verlauf od.dgl. haben.

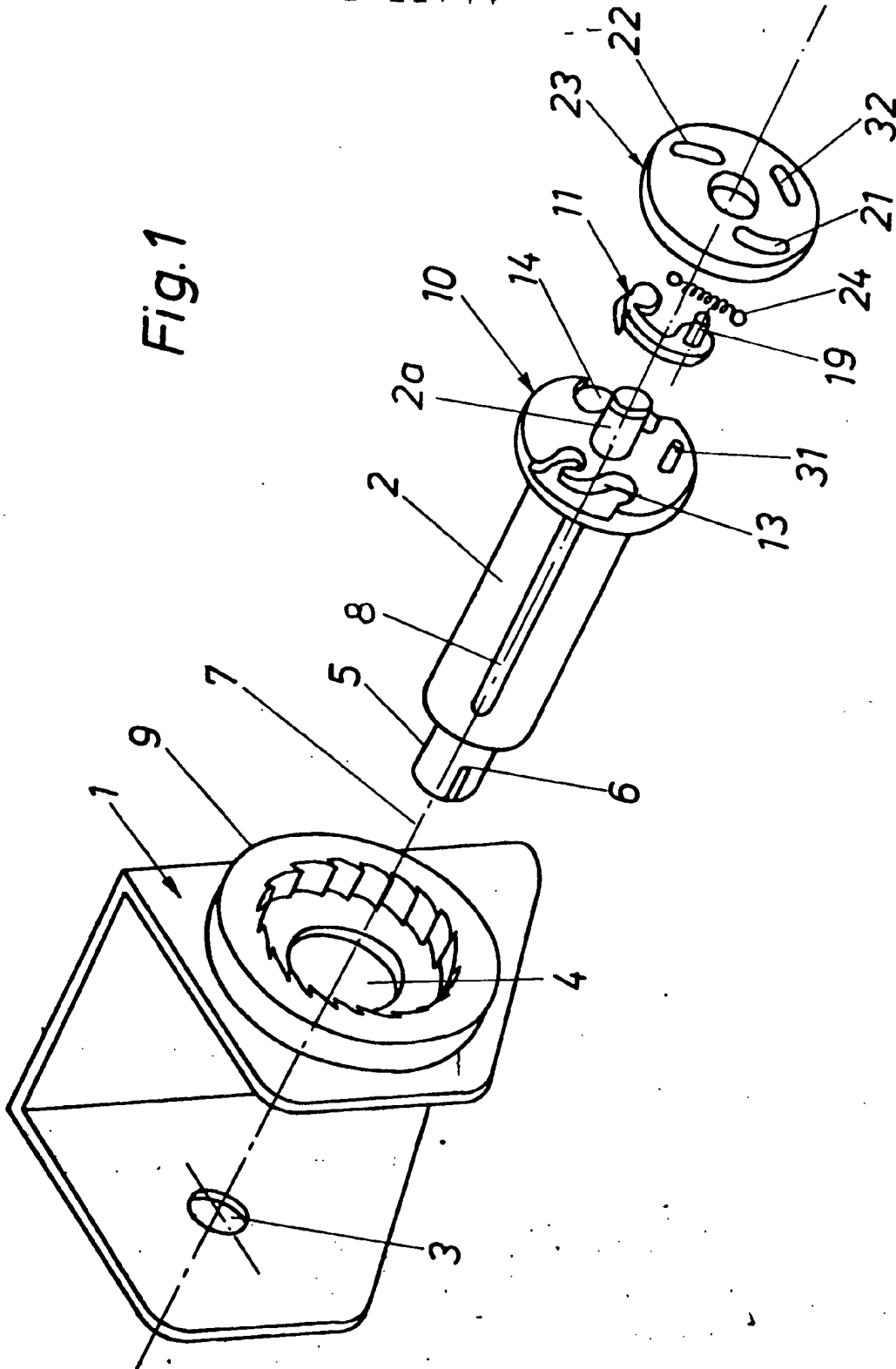
Im übrigen wäre auch die Möglichkeit in Erwägung zu ziehen, die Steuerschlitze 21,22 nicht am Trägheitskörper 23, sondern an den Sperrklinken 11,12 auszubilden, während der Steuerzapfen 19 dann am Trägheitskörper 23 sitzen würde. Obwohl es sich hierbei im Vergleich zur beschriebenen Ausführungsform um eine technisch äquivalente Lösung handelt, wird doch die dargestellte Ausführungsform vorgezogen, da sie insbesondere im Hinblick auf die Fertigung und auf einen kompakten Aufbau der Vorrichtung deutliche Vorteile bietet.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß die Aufwickelvorrichtung auch nur mit einer oder mehr als zwei Sperrklinken arbeiten könnte. Weiterhin könnte jede Sperrklinke auch mit mehr als einem Sperrzahn versehen sein. Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß anstelle des Scheibenlagers für die Sperrklinken auch ein anders ausgebildetes Schwenklager zur Anwendung kommen könnte, indem beispielsweise am Wellenflansch 10 ein Lagerzapfen angebracht wird, der in ein zugehöriges Loch der Sperrklinke faßt.

- 17 -

2722744

Fig. 1



809847/0468

